

高海拔旱区黑膜半覆盖菜豌豆带状立桩拦网 绿色栽培技术

杨子梅¹, 李城德², 丁雪¹, 郭致杰³

(1. 通渭县农业技术推广中心, 甘肃 通渭 743300; 2. 甘肃省农业技术推广总站, 甘肃 兰州 730020;
3. 甘肃省农业科学院植物保护研究所, 甘肃 兰州 730070)

摘要: 为提高甘肃中部豌豆产量和品质, 从适用区域及术语、播前准备、选种、覆膜、播种、田间管理、病虫害防治、采摘收获、废膜回收等方面总结出了高海拔旱区黑膜半覆盖菜豌豆带状立桩拦网绿色栽培技术。

关键词: 菜豌豆; 高海拔旱区; 黑膜半覆盖; 带状立桩拦网; 绿色栽培技术

中图分类号: S643.3

文献标志码: A

文章编号: 1001-1463(2022)01-0052-04

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2022.01.012](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2022.01.012)

Green Cultivation Techniques Based on the Banded Pile Block of Green Pea with Black Film and Half Covering in High Altitude and Dry Areas

YANG Zimei¹, LI Chengde², DING Xue¹, GUO Zhijie³

(1. Tongwei County Agricultural Technology Extension Center, Tongwei Gansu 743300, China; 2. Gansu General Station of Agricultural Technology Extension, Lanzhou Gansu 730020, China; 3. Institute of Plant Protection, Gansu Academy of Agricultural Sciences, Lanzhou Gansu 730070, China)

Abstract: In order to improve pea yield and quality in central area of Gansu province, we have summarized green cultivation

收稿日期: 2021-10-09; 修订日期: 2021-11-25

基金项目: 甘肃省财政引导专项(2019GAAS09); 兰州市科技计划项目(2021-1-174)。

作者简介: 杨子梅(1973—), 女, 甘肃通渭人, 高级农艺师, 硕士, 主要从事农作物病虫害绿色防控及小杂粮栽培技术研究工作。Email: twzm1125@qq.com。

通信作者: 郭致杰(1972—), 男, 甘肃民勤人, 副研究员, 主要从事农作物病虫害绿色防控技术研究工作。Email: guozhijie@gsagr.ac.cn。

最后有所上升的趋势。随着灌溉量的减少, 枸杞的蒸腾速率降低, 胞间 CO₂ 浓度增高, 这与吴秀玲等^[11]的结论一致。

参考文献:

- [1] 申培增, 关参政, 漆永红. 白银市枸杞产业发展现状与对策[J]. 甘肃农业科技, 2021, 52(8): 80-83.
- [2] 马爱娟, 田军仓, 马波. 不同灌水定额对枸杞光合作用及生长特性的影响[J]. 节水灌溉, 2017(3): 36-39.
- [3] 朱金霞, 张源沛, 郑国保, 等. 不同灌水量对枸杞光合作用和产量的影响[J]. 节水灌溉, 2012(1): 28-30; 33.
- [4] 李智, 尹娟, 郑艳军. 不同灌溉定额对枸杞光合作用及产量的影响[J]. 节水灌溉, 2016(9): 71-73; 78.
- [5] 郑国琦, 张磊, 郑国保, 等. 不同灌水量对干旱区枸杞叶片结构、光合生理参数和产量的影响[J]. 应用生态学报, 2010, 21(11): 2806-2813.
- [6] 赵建华, 李浩霞, 安巍, 等. 干旱胁迫对宁夏枸杞叶片蔗糖代谢及光合特性的影响[J]. 西北植物学报, 2013, 33(5): 970-975.
- [7] 高山, 陈星宜, 曾涛. 中宁县与沙坡头区兴仁镇枸杞生长气象条件差异分析[J]. 甘肃农业科技, 2021, 52(4): 52-56.
- [8] 贾国辉, 王耀荣, 韩国栋. Excel 2003 与 SPSS13.0 软件在 t 检验中的应用比较[J]. 中国冶金工业医学杂志, 2014, 31(1): 113-114.
- [9] 刘静, 王连喜, 戴小笠, 等. 枸杞叶片净光合速率与其它生理参数及环境微气象因子的关系[J]. 干旱地区农业研究, 2003(2): 95-98.
- [10] 张燕林, 张玉兰, 戴小笠, 等. 宁夏红枣叶片光合参数日变化及其与环境因子的关系[J]. 现代农业科技, 2012(4): 280-282; 284.
- [11] 吴秀玲, 李智, 尹娟. 水分调控对宁夏枸杞光合作用及产量的影响[J]. 节水灌溉, 2017(4): 47-49.

techniques of black film half-covered vegetable pea with band-shaped pile and net vegetables in high-altitude dry areas from the aspects of technical application areas and technical terms, preparation before sowing, seed selection, film mulching, seeding, field management, pest control, picking and harvesting, and waste film recycling.

Key words: Green pea; High altitude and dry areas; Black plastic film half covered; Banded pile block; Green cultivation technique

通渭县位于甘肃中部,属典型的干旱半干旱地区,垂直气候十分明显,海拔为1 410~2 521 m,年平均气温7.2℃,年总降水量300~600 mm,春季降水少,7—9月份降水量充足,适合于豌豆种植^[1-4]。豌豆营养价值高、抗逆性强,营养成分含量极其丰富^[5-8],还有很高的医用价值,同时因其生育期短,可秋播也可春播,是耕地休耕轮作的首选旱地绿肥作物,也可以直接青喂或青贮,是家畜的优良饲料^[9-10]。但因栽培管理技术的落后,导致豌豆产量很低,经济效益较差。为提高豌豆产量及品质,通渭县农业技术推广中心联合甘肃省农业技术推广总站、甘肃农业科学院的科技人员对引进的新菜种菜豌豆栽培技术进行了试验,同时在通渭县海拔1 800 m以上的马营、北城、什川、华岭、榜罗、三铺等区域进行推广栽培^[11-13],探索总结出了高海拔旱区黑膜半覆盖菜豌豆带状种植立桩拦网绿色栽培技术,取得了较好的种植效益,现将其关键技术要点总结如下,以供同行参考。

1 适用区域及术语

旱区指年平均降水量在280~500 mm地区的雨养农田区,高海拔区指海拔1 800 m以上的区域。黑膜半覆盖菜豌豆带状种植立桩拦网绿色栽培是指地表采用黑色地膜(幅宽70 cm)半覆盖种植模式,菜豌豆种植于膜面,用专用点播机播种,膜幅间距约80~100 cm,为操作区(采摘施药等),膜际每隔1.5~2.5 m设立专用木桩(直径8 cm、高210 cm),木桩顶端之间横拉铁丝做支架连接,地边插桩拉铁丝固定,并将专用爬藤网固定于木桩和铁丝上,便于豌豆茎蔓向上攀缘生长,也便于采摘。

2 播前准备

2.1 选地整地

选择肥力较好的高标准农田(坡度 $<8^\circ$),前茬以薯类、禾谷类作物为最佳。前茬收获后及时深

耕20~25 cm,耙耱暴晒,使土壤疏松、平整,无较大的土块和植物残渣。

2.2 土壤处理

地下害虫发生严重的地块,在整地后覆膜前用50%辛硫磷乳油7.5 kg/hm²兑水1 500 kg全地面喷雾,或用50%辛硫磷乳油7.5 kg/hm²加细沙450 kg拌成毒土全地面撒施。杂草发生严重的地块,可用50%乙草胺乳油1 500 g/hm²兑水750 kg全地表喷雾后及时覆膜,以防止杂草滋生^[6-7]。

2.3 施肥

覆膜前结合整地一次性基施腐熟农家肥30.0~52.5 t/hm²、尿素150~225 kg/hm²、普通过磷酸钙375~525 kg/hm²、氯化钾225~450 kg/hm²。

3 选种

选用正规种子厂家生产的包衣种子,品种可选荚豆广盛303、合欢66、合欢长寿豆、合欢甜豆及永盛长寿豆等。

4 覆膜

4月上中旬,视地表解冻程度(0~20 cm解冻后)及时抢墒整地覆膜。选用厚0.010~0.012 mm、幅宽70 cm的黑色地膜采用人畜力或机械起垄覆膜机覆盖,膜与膜间留80~100 cm空白地,膜际间用土压住地膜,每隔3~5 m压土腰带。覆膜时要求做到拉紧膜面、压严地膜并紧贴地面。

5 播种

5.1 播种时间

在4月上旬至中旬,当0~10 cm土层地温稳定在3~6℃时及时播种。

5.2 播种方法

推荐采用精量播种机播种,按膜上行距50 cm、穴距3~4 cm、播种深度3~5 cm播种,每穴播种1粒。

6 田间管理

6.1 补苗间苗

幼苗出土后及时查苗,若豆苗过密,宜及早

间苗。

6.2 苗后破膜

苗出齐后及时破膜放苗，并用细土封盖破膜处，以保墒和控制杂草。

6.3 除草

苗期容易受到杂草危害，根据杂草生长情况及时人工除草2~3次，除草后将损坏的地膜用细土覆盖。

6.4 立桩拦网

菜豌豆属蔓生植物，苗期后即可立桩、拦网引苗。将直径8 cm、高210 cm专用木桩固定于膜际，每隔1.5~2.5 m设立1根专用木桩，木桩上端用细铁丝横向连接，地边木桩拉铁丝固定，并将专用爬藤网固定于木桩和铁丝上。用细线将菜豌豆茎基部和横架相连作牵引，使菜豌豆茎蔓沿线攀缘向上生长，也便于采摘。

7 病虫害防控

病虫害防控遵循绿色植保、生态调控、农业防治、生物防治、理化诱控等绿色防控措施及健康栽培技术，积极保护生物多样性、恶化病虫害生存条件，提高抗病虫能力，必要时科学合理使用高效施药器械及高效安全的化学药剂，降低病虫害损失率，达到保障作物安全、质量安全、生态安全及农药的减量使用^[5,9]。

7.1 生态调控

与非豆科作物实行2~3 a轮作，结合国家耕地休耕轮作政策实行耕地轮作休耕制。

7.2 农业防治

播种前和收获后及时清除烧毁田间残株落叶、杂草，并将废弃地膜回收利用，以减少田间病株病残体、降低虫口基数。

7.3 理化诱控

利用信息素、杀虫灯、黄板等诱杀斑潜蝇、豆荚螟等害虫。

7.4 化学防治

菜豌豆主要虫害有蚜虫、潜叶蝇、豆荚螟，主要病害有白粉病、锈病、病毒病。白粉病、锈病发生时可用25%粉锈宁可湿性粉剂2 000~3 000倍液田间喷雾防治，每隔7 d喷1次，连喷2~3

次；病毒病发生时可用20%病毒A可湿性粉剂500倍液，或1.5%植病灵乳剂1 000倍液田间全株喷雾防治，每隔5~7 d喷1次，连喷2~3次。蚜虫、潜叶蝇发生时可采用31%阿维·灭蝇胺乳油2 000~4 000倍液，或0.9%阿维菌素乳油2 000~4 000倍液田间喷雾防治，每隔7 d喷1次，连喷2~3次。豆荚螟发生时可用48%乐斯本乳油1 000倍液，或2.5%敌杀死乳油3 000倍液田间喷雾防治，每隔7 d喷1次，连喷2~3次。种子包衣可有效预防根腐病和地下害虫(黑绒金龟甲等)的发生。

8 采摘收获

当豆荚长度达到8~10 cm时，选择平展、光滑、籽粒没有鼓起，颜色青绿色、无病虫害为害状的豆荚分批次采摘。长寿豆采摘标准为表皮光滑，颜色青绿色，最大饱满度，但不能发白，籽粒8~10颗，带豆梗长度为1.0~1.5 cm，无病虫害为害状。甜豆采摘标准为长度8~10 cm，表皮光滑，颜色青绿色，饱满度适中，以籽粒甜脆，能挤出水分为标准，带豆梗长度1.0~1.5 cm，且无病虫害为害状。

9 采收后管理

当季菜豌豆最后一批次采摘收获后，应立即进行豆秧收割、深翻整地及残膜回收等作业。

参考文献：

- [1] 王宗昌, 王秀兰. 西北高海拔地区荷兰豆种植技术[J]. 作物杂志, 2009(1): 126.
- [2] 任瑞玉, 何继红, 董孔军, 等. 甘肃省小杂粮产业竞争力分析及对策建议[J]. 中国农业资源与区划, 2014(4): 141-144.
- [3] 张开敏, 李进荣, 期丽芬. 高海拔山区荷兰豆栽培技术规程[J]. 云南农业科技, 2008(4): 30-31.
- [4] 刘金鸽. 浅谈天祝县绿色食品原料(荷兰豆)标准化生产基地创建的措施及成效[J]. 农业科技与信息, 2020(4): 56-57.
- [5] 范小建. 农业部副部长范小建在全国植物保护工作会议上的讲话[J]. 中国植保导刊, 2006(6): 5-12.
- [6] 陈永平, 温学刚. 豌豆新品系08-20选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2020(7): 13-15.
- [7] 连荣芳, 墨金萍, 肖贵, 等. 旱地豌豆新品种定豌豆9号选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2020(9): 4-7.

含腐植酸高塔熔体当归专用肥施用效果研究

张立志¹, 冯守疆^{2,3}, 杨君林^{2,3}, 杨博¹, 赵欣楠^{2,3}, 张旭临^{2,3}, 周芸¹

(1. 史丹利化肥定西有限公司, 甘肃 定西 743000; 2. 甘肃省农业科学院土壤肥料与节水农业研究所, 甘肃 兰州 730070; 3. 甘肃省新型肥料创制工程实验室, 甘肃 兰州 730070)

摘要: 在甘肃省当归主产区岷县、漳县、渭源县, 研究了含腐植酸高塔熔体当归专用肥与常规施肥对当归根部形态特征、产量和品质的影响。结果表明, 在减少纯养分投入 132 kg/hm² 的条件下, 施用含腐植酸高塔熔体当归专用肥较常规施肥的可使当归干芦头径增加 7.73%~8.29%、干主身径增加 15.52%~24.82%、干根长增加 10.43%~14.25%、干根重增加 8.17%~16.06%、产量增加 12.56%~18.05%、阿魏酸含量增加 0.007~0.014 百分点、挥发油含量增加 0.07~0.14 百分点、醇浸出物含量增加 0.5~2.2 百分点、净经济效益增加 21 627~28 646 元/hm²。

关键词: 腐植酸; 高塔熔体; 当归; 专用肥; 肥料; 产量; 品质

中图分类号: S567.23

文献标志码: A

文章编号: 1001-1463(2022)01-0055-04

doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2022.01.013

Effects of High-tower Melt Angelica Special Fertilizer Containing Humic Acid on Yield and Quality of *Angelica Sinensis*

ZHANG Lizhi¹, FENG Shoujiang^{2,3}, YANG Junlin^{2,3}, YANG Bo¹, ZHAO Xinnan^{2,3}, ZHANG Xunlin^{2,3}, ZHOU Yun¹

(1. Stanley Chemical Fertilizer Dingxi Company Limited, Dingxi Gansu 730070, China; 2. Institute of Soil, Fertilizer and Water-saving Agriculture, Gansu Academy of Agricultural Science, Lanzhou Gansu 730070, China; 3. Gansu Provincial Laboratory of New Fertilizer Creation Engineering, Lanzhou Gansu 730070, China)

Abstract: The effects of special fertilizer and conventional fertilization on morphological characteristics, yield and quality of *Angelica sinensis* root were studied in Minxian, Zhangxian and Wei yuan county of Gansu province. The results showed that under the condition of reducing pure nutrient input by 132 kg/hm², compared with conventional fertilization, the application of special fertilizer for *Angelica sinensis* with high-tower melt containing humic acid could increase the diameter of dry asparagus by 7.73% ~ 8.29%, the diameter of dry main body by 15.52% ~ 24.82%, the length of dry root by 10.43% ~ 14.25%, the weight of dry root by 8.17% ~ 16.06%, the yield by 12.56% ~ 18.05%, the content of ferulic acid by 0.007~0.014 percentage points, the content of volatile oil by 0.07~0.14 percentage points, the content of ethanol extract by 0.5~2.2 percentage points, and the net economic benefit increased by 21 627~28 646 yuan/hm².

Key words: Humic acid; High-tower Melt; Angelica; Special fertilizer; Fertilizer; Yield; Quality

收稿日期: 2021-11-29

基金项目: 甘肃省科技重大专项“甘肃省主要道地药材专用肥研发及产业化示范推广”(2019-0102-NCC-0026); 省级财政农业新品种新技术引进推广项目(GSGG02)。

作者简介: 张立志(1979—), 男, 山东临沂人, 工程师, 主要从事植物营养以及新型肥料生产和研发工作。联系电话: (0)18905497779。

通信作者: 冯守疆(1979—), 男, 内蒙古乌兰察布人, 研究员, 主要从事植物营养与新型肥料研发工作。Email: 82630217@qq.com。

[8] 墨金萍, 肖贵, 曹宁, 等. 旱地豌豆新品种定豌10号选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2021, 52(1): 69-71.

[9] 张绍彩. 禄丰县荷兰豆丰产栽培技术[J]. 云南农业科技, 2020(2): 28-30.

[10] 孙水芳, 宋克英, 杨万华, 等. 无公害荷兰豆高产栽培技术[J]. 农业科技通讯, 2007(7): 87-89.

[11] 秦晓荣. 高海拔地区荷兰豆栽培技术[J]. 青海农业科技, 2009(3): 36-37.

[12] 胡俊仕. 庆阳市绿色食品绿豆生产技术规程[J]. 甘肃农业科技, 2014(5): 60-61.

[13] 杜霄, 刘丰渊, 邓丽霞. 环县小杂粮品牌建设现状及发展建议[J]. 甘肃农业科技, 2018(2): 68-71.